

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]
[Claim 1] The lens holder in which the objective lens was attached, and an end Nothing [of susceptor / the fixed end and nothing], It has four supporter material which supports the other end free movable in the direction which intersects perpendicularly the supported end of said lens holder, and nothing and said lens holder in the direction of an optical axis and the direction of an optical axis of said objective lens. In the optical head which equipped said lens holder with the drive coil for driving said lens holder in the direction which intersects perpendicularly with an optical axis Compliance of two supporter material is made into smallness under [compliance / of two supporter material] the top near said objective lens among said four supporter material. The mounting center position of said drive coil The optical head characterized by considering as the location divided in general into the ratio of the magnitude of the compliance of the supporter material of the upper and lower sides of supporter material between vertical supporter material.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the optical head of the equipment which carries out record playback of the information optically like a videodisk player or an optical disk unit.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although the optical head in the equipment which records or reproduces information optically carried out control movable [of the objective lens] and has played the role, it needs to make an objective lens approach an information record medium (for it to be called a disk below), and needs to perform informational writing and read-out. Therefore, in order for the configuration of an object lens holder to tend to become an imbalanced configuration up and down and to carry out stable control, it is required that moving part should be balanced.

[0003] The configuration of the conventional optical head is explained using a drawing below. Drawing 3 shows the configuration of the conventional optical head, 1 is an objective lens for information read-out, 2 is a lens holder and the focal coil 3 for driving an objective lens 1 in the direction of an optical axis and its rectangular direction and the tracking coil 4 are attached in this lens holder 2. This lens holder 2 is supported with four support wires 5, and the other end of a wire is being fixed to susceptor 6. 7 is the yoke base which constitutes a magnetic circuit, the magnet for actuation and 8 can make a disk (not shown) able to follow an objective lens 1 in it by this magnetic circuit 8 and said two sorts of drive coils, and the information signal of a disk can be read. An objective lens 1 must be brought close to a disk to about 2mm, and since it is necessary to bring close to the turntable (not shown) which carries a disk, and to reproduce, especially an optical head of equipment like a multi-laser disc player which a compact disk to a laser disc reproduces cannot become the configuration that the objective lens 1 projected above the lens holder 2. From this reason, deviation and imbalance generate [a center of gravity] the structure of a lens holder 2 in the direction of the upper part where the objective lens 1 was attached. In order to prevent this imbalance, the balance wait 9 was attached conventionally, and as shown in drawing 5 , the lower part of a lens holder 2 was made into the magnitude which maintains mass balance.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the above-mentioned conventional configuration, it became large, and the flattery capacity to the disk of an objective lens 1 was reduced, and the mass of a lens holder 2 had become a big configuration superfluously.

[0005] It can twist and this invention aims at the thing to depend on a motion of the direction which solves the above technical problems and intersects perpendicularly with the optical axis of moving part according to the imbalance of the upper and lower sides of optical head moving part (lens holder) and for which generating of an inclination is prevented, without adding the mass for imbalance adjustment like before.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, this invention attaches the attaching position of the drive coil (tracking coil) which makes a lens holder drive in the direction which intersects perpendicularly with an optical axis in the upper part where the objective lens has clung by center-of-gravity migration of moving part. And the compliance of the wire of a support wire top and the bottom is changed, and it enables it to negate torsion and the inclination of moving part which are produced according to the imbalance of moving part also to a static (low frequency component) motion also to a dynamic (high frequency component) motion.

[0007]

[Function] Move the installation location of the tracking coil which makes moving part drive to the upper part near an objective lens in the direction which intersects perpendicularly with an optical axis according to the amount of imbalance of the mass of a lens holder by the above-mentioned configuration, and the balance to a dynamic motion is maintained. Compliance of two wires is made smaller than that of two wires the bottom the top near an objective lens among four support wires. The ratio of the magnitude Balance can be maintained also to a static motion to the installation location of a tracking coil by making it the ratio of the distance to the wire of 2 sets of upper and lower sides.

[0008]

[Example]

(Example 1) One example of this invention is explained below, referring to a drawing.

[0009] In drawing 1 , 1 is an objective lens, 2 is a lens holder, and the focal coil 3 for driving an objective lens 1 in the direction of an optical axis and its direction which intersects perpendicularly, and the tracking coil 4 are attached in the lens holder 2. This lens holder 2 is supported with the top support wire 5 near an objective lens 1, and the upper and lower sides of two each of the bottom support wire 10 and a total of four support wires, and the other end of wires 5 and 10 is being fixed to susceptor 6. 7 is a magnet, 8 is the yoke base, and the magnetic circuit for driving an objective lens 1 with this magnet 7 and the yoke base 8 is formed.

[0010] Although it is having imbalanced structure with which the center of gravity inclined toward the upper part from the

need that a lens holder 2 makes an objective lens 1 approach a disk as the conventional example explained, as it was shown in the side elevation of drawing 2, the tracking coil was attached more nearly up than the pin center, large of the up-and-down support wires 5 and 10, and compliance of the support wire 5 of two was made smaller than the compliance of the support wire 10 of two the bottom the top, and the imbalance of the mass of a lens holder 2 is negated. the effect by the imbalance of the mass of moving part — a static motion lower than the primary resonance frequency of an optical head — in order to maintain balance also to the dynamic motion beyond it, the magnitude of the compliance of the up-and-down support wires 5 and 10 and the relation of the installation center position of the tracking coil 4 require that the ratio of the compliance of an up-and-down wire should become b/a in general.

[0011]

[Effect of the Invention] This invention is the optical head of an easy configuration of supporting the lens holder of an objective lens with four support wires as mentioned above. In order to maintain mass balance conventionally, the magnitude of the compliance of the upper and lower sides of the technical problem which moving part becomes large or becomes heavy of the installation location of a tracking coil, and a support wire by setting it as certain conditions A balance design can be performed and implementation of light and small moving part can raise the flattery capacity to a very important disk by the engine performance of an optical head.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The perspective view of the optical head of one example of this invention

[Drawing 2] The side elevation of the optical head of one example of this invention

[Drawing 3] The perspective view of the conventional optical head

[Drawing 4] The side elevation of the conventional optical head

[Drawing 5] The side elevation of the conventional optical head

[Description of Notations]

2 Lens Holder

4 Tracking Coil

5 Top Support Wire

6 Susceptor

10 Bottom Support Wire

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-349091

(43) 公開日 平成6年(1994)12月22日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	7/09	D 2106-5D		
	7/085	D 8524-5D		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-135798

(22) 出願日 平成5年(1993)6月7日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 相沢 久司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 ▲吉▼兼 哲夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 山内 雄二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

最終頁に続く

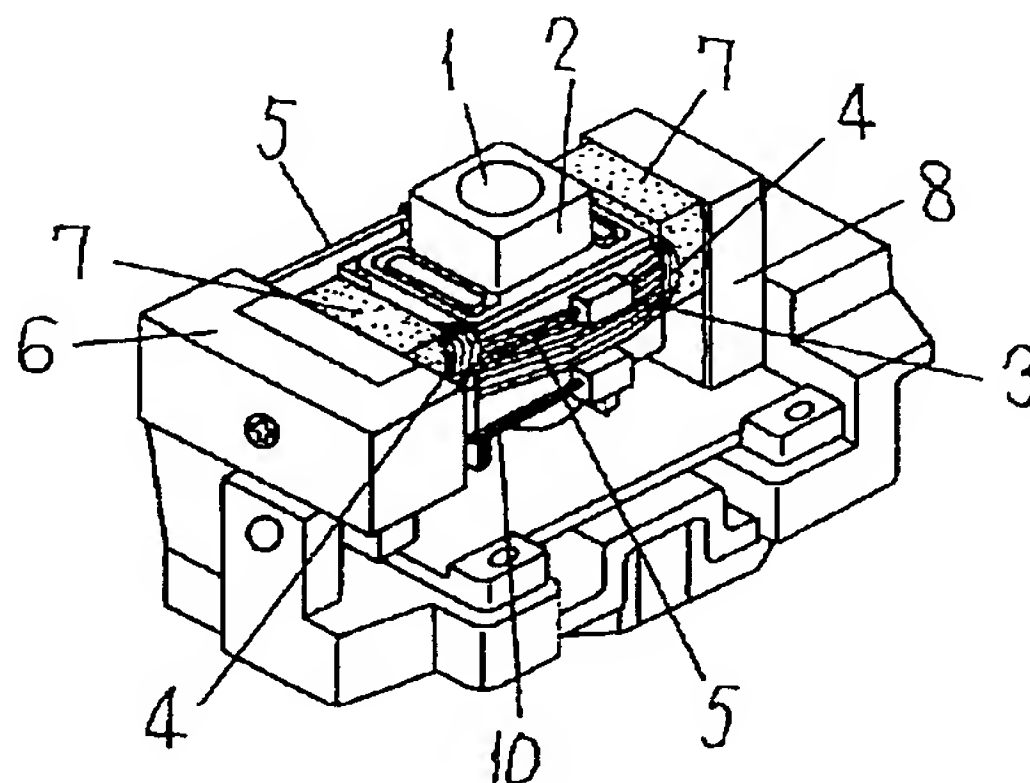
(54) 【発明の名称】 光学ヘッド

(57) 【要約】

【目的】 光学的に情報の記録又は再生を行う装置の光学ヘッドにおいて、可動部の質量アンバランスによるねじれ、倒れを防止するのに、バランスをとるための質量を増やすことなしに実現することを目的とする。

【構成】 光学ヘッドの可動部を支持する4本の支持部材のうち、上2本の支持部材のコンプライアンスを下2本のコンプライアンスより小さくし、トラッキング駆動コイルの取付け中心位置は、概ね上下の支持部材のコンプライアンスの比に分割した位置とする。

1---対物レンズ
2---レンズホルダー
3---フォーカスコイル
4---トラッキングコイル
5,10---ワイヤー
6---支持台
7---マグネット
8---ヨークベース



【特許請求の範囲】

【請求項1】 対物レンズが取り付けられたレンズホルダーと、一端を支持台の固定端となし、他端を前記レンズホルダーの支持端となし、前記レンズホルダーを前記対物レンズの光軸方向及び光軸方向に直交する方向に可動自在に支持する4本の支持部材とを備え、前記レンズホルダーを光軸に直交する方向に駆動するための駆動コイルを前記レンズホルダーに備えた光学ヘッドにおいて、前記4本の支持部材のうち前記対物レンズに近い上2本の支持部材のコンプライアンスを下2本の支持部材のコンプライアンスより小とし、前記駆動コイルの取付中心位置は、上下支持部材の間で、概ね支持部材の上下の支持部材のコンプライアンスの大きさの比に分割した位置としたことを特徴とする光学ヘッド。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明はビデオディスクプレーヤーや光ディスク装置等のように光学的に情報を記録再生する装置の光学ヘッドに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 光学的に情報を記録又は再生する装置における光学ヘッドは、対物レンズを制御可動させてその役割を果たしているが、対物レンズを情報記録媒体（以下ディスクと呼ぶ）に近接させて情報の書き込み、読み出しを行う必要がある。従って対物レンズホルダーの構成は上下にアンバランスな形状になり易く、安定した制御をするためには、可動部のバランスをとってやることが要求される。

【0003】 以下図面を用いて従来の光学ヘッドの構成を説明する。図3は従来の光学ヘッドの構成を示すもので、1は情報読み出しのための対物レンズで、2はレンズホルダーであり、このレンズホルダー2には、対物レンズ1を光軸方向及び、その直交方向に駆動するためのフォーカスコイル3、トラッキングコイル4が取り付けられている。このレンズホルダー2は、4本の支持ワイヤー5で支持され、ワイヤーの他端は支持台6に固定されている。7は駆動用のマグネット、8は磁気回路を構成するヨークベースであり、この磁気回路8と前記2種の駆動コイルとによって対物レンズ1をディスク（図示せず）に追従させ、ディスクの情報信号を読み出すことができる。対物レンズ1は約2mm程度までディスクに近づけなければならず、特にコンパクトディスクからレーザーディスクまで再生するようなマルチレーザーディスクプレーヤーのような装置の光学ヘッドは、ディスクを載せるターンテーブル（図示せず）に近づけて再生する必要があることから、対物レンズ1がレンズホルダー2の上方に突出した構成にならざるを得ない。この理由から、レンズホルダー2の構造は、対物レンズ1の付いた上部の方に重心が片寄り、アンバランスが発生する。このアンバランスを防ぐために、従来は、バランスウェイト9

を取り付けたり、図5に示すようにレンズホルダー2の下部を質量バランスのとれる大きさにしていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来の構成では、レンズホルダー2の質量が大きくなり、対物レンズ1のディスクへの追従能力を低下させたり、不必要に大きな形状になっていた。

【0005】 本発明は上記のような課題を解決するもので光学ヘッド可動部（レンズホルダー）の上下のアンバランスによって、可動部の光軸と直交する方向の動きによるねじれ、傾きの発生を、従来のようにアンバランス調整用の質量を追加することなしに防止することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明は光軸と直交する方向にレンズホルダーを駆動させる駆動コイル（トラッキングコイル）の取付位置を可動部の重心移動分だけ対物レンズの取り付けしている上方に取り付け、かつ支持ワイヤーの上と下のワイヤーのコンプライアンスを変えて、可動部のアンバランスによって生ずる可動部のねじれや傾きを、動的（高い周波数成分）な動きに対しても静的（低い周波数成分）な動きに対しても打消すことができるようにする。

【0007】

【作用】 上記構成によりレンズホルダーの質量のアンバランス量に応じて、光軸に直交する方向に可動部を駆動させるトラッキングコイルの取り付け位置を対物レンズに近い上方へ移動させて動的な動きに対するバランスを取り、4本の支持ワイヤーのうち、対物レンズに近い上2本のワイヤーのコンプライアンスを下2本のワイヤーのそれより小さくし、その大きさの比は、トラッキングコイルの取り付け位置に対し、上下2組のワイヤーまでの距離の比にすることで静的な動きに対してもバランスを取ることができる。

【0008】**【実施例】**

（実施例1） 以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0009】 図1において、1は対物レンズ、2はレンズホルダーであり、レンズホルダー2には対物レンズ1を光軸方向と、その直交する方向に駆動するためのフォーカスコイル3、トラッキングコイル4が取り付けられている。このレンズホルダー2は、対物レンズ1に近い上支持ワイヤー5と、下支持ワイヤー10の上下各2本、計4本の支持ワイヤーで支持され、ワイヤー5、10の他端は支持台6に固定されている。7はマグネット、8はヨークベースで、このマグネット7とヨークベース8により対物レンズ1を駆動するための磁気回路を形成している。

【0010】 従来例で説明したようにレンズホルダー2

は対物レンズ1をディスクに接近させる必要から上方に重心が片寄ったアンバランスな構造をしているが、図2の側面図に示すように、トラッキングコイルは上下の支持ワイヤー5、10のセンターより上方に取り付けられ、かつ上2本の支持ワイヤー5のコンプライアンスを下2本の支持ワイヤー10のコンプライアンスよりも小さくして、レンズホルダー2の質量のアンバランスを打消している。可動部の質量のアンバランスによる影響を、光学ヘッドの1次共振周波数より低い静的な動きそれ以上の動的な動きに対してもバランスを取るために上下の支持ワイヤー5、10のコンプライアンスの大きさと、トラッキングコイル4の取り付け中心位置の関係は、上下のワイヤーのコンプライアンスの比が、概ね b/a になることが必要である。

【0011】

【発明の効果】 以上のように本発明は、対物レンズのレンズホルダーを4本の支持ワイヤーで支える簡単な構成の光学ヘッドで、従来質量バランスを取るために、可動

部が大きくなったり、重くなったりする課題を、トラッキングコイルの取り付け位置と支持ワイヤーの上下のコンプライアンスの大きさを一定の条件に設定することで、バランス設計ができ、軽く、小さい可動部の実現により、光学ヘッドの性能で非常に大切なディスクへの追従能力を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の光学ヘッドの斜視図

【図2】 本発明の一実施例の光学ヘッドの側面図

【図3】 従来の光学ヘッドの斜視図

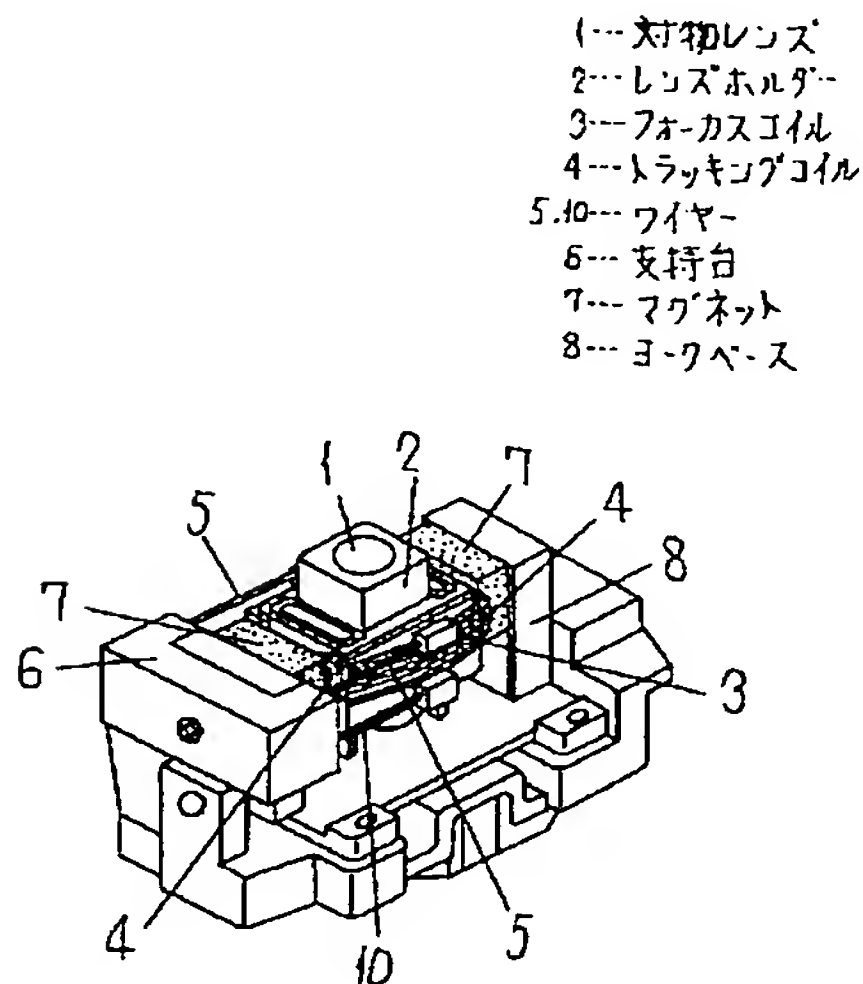
【図4】 従来の光学ヘッドの側面図

【図5】 従来の光学ヘッドの側面図

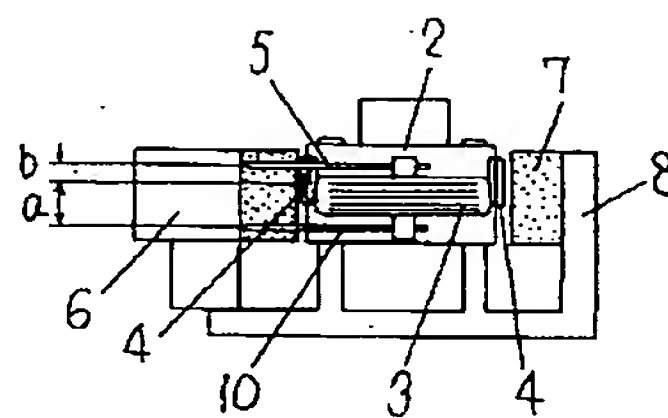
【符号の説明】

- 2 レンズホルダー
- 4 トラッキングコイル
- 5 上支持ワイヤー
- 6 支持台
- 10 下支持ワイヤー

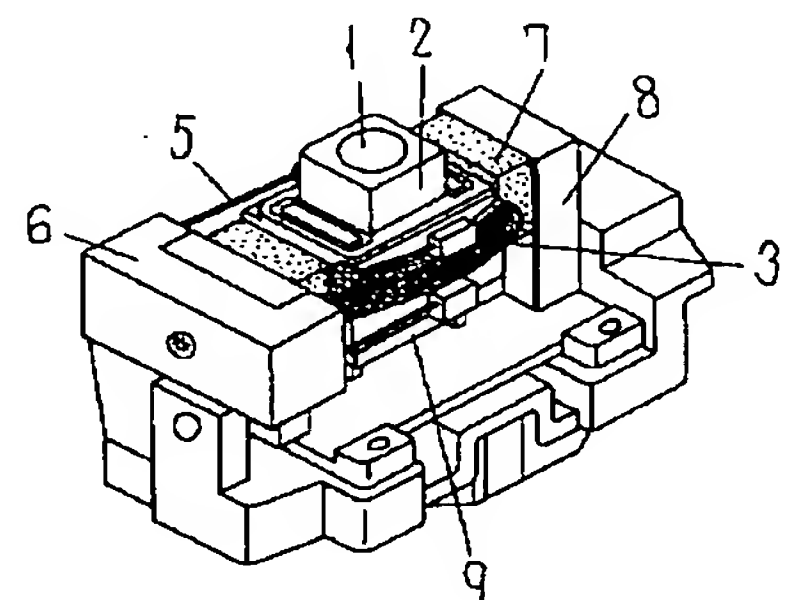
【図1】



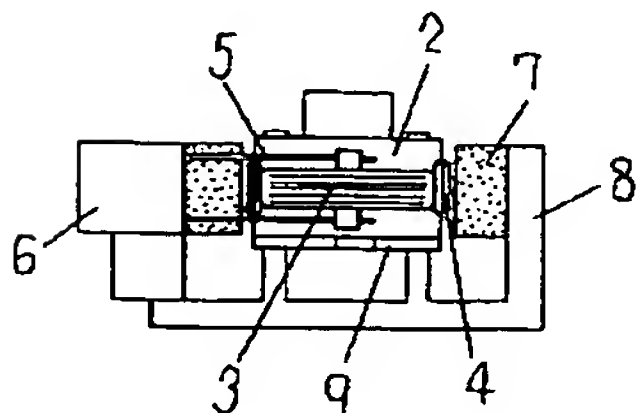
【図2】



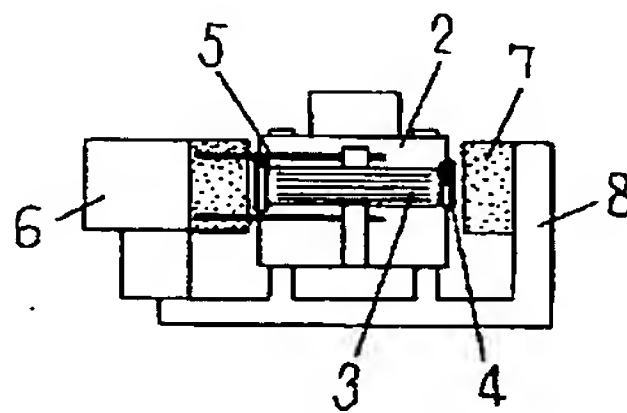
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72) 発明者 小林 重政
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 村上 豊
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内